

⑫ 公開特許公報(A) 平3-197290

⑤ Int. Cl.⁵

B 62 L 1/00

識別記号

A

庁内整理番号

6948-3D

④ 公開 平成3年(1991)8月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 自動二輪車のディスクブレーキ装置

⑯ 特 願 平1-335019

⑰ 出 願 平1(1989)12月26日

⑱ 発 明 者 北 川 成 人 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 山下 充一

印刷 糸田 電登

1. 発明の名称

自動二輪車のディスクブレーキ装置

2. 特許請求の範囲

片側だけにピストンを有する片ピストン型のキャリバを有し、ブレーキディスクを、車軸に回転自在に支承された車輪のハブ又はこれと一体に回転する部材に突設されたガイドビンに沿って車軸方向にスライド自在にフローティング支持したことを特徴とする自動二輪車のディスクブレーキ装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動二輪車のディスクブレーキ装置に関する。

(従来技術)

この種のディスクブレーキ装置は、キャリバ内に収容されたピストンを油圧等で移動させることによって、これに支持されたパッドで車輪と共に

回転するブレーキディスクを挟み込み、パッドとブレーキディスク間に生ずる摩擦抵抗力によって車輪の回転に制動を加えるものである。

ところで、片側だけにピストンを有する所謂片ピストン型のキャリバを有するディスクブレーキ装置においては、キャリバを車軸方向にスライド可能に支持することによってパッドの摩耗に対処するようにしていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記のようにキャリバをスライド可能に支持する構成を採ると、該キャリバやこれを支持するブラケットの剛性を高く保つ必要があり、これらが高重量化するという問題がある。

又、キャリバのスライド部の位置関係によっては、該キャリバの構造が複雑化するという問題もあった。

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、軽量化及び構造の単純化を図ることができる自動二輪車のディスクブレーキ装置を提供するにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成すべく本発明は、片側だけにピストンを有する片ピストン型のキャリバを備える自動二輪車のディスクブレーキ装置において、ブレーキディスクを、車軸に回転自在に支承された車輪のハブ又はこれと一体に回転する部材に突設されたガイドピンに沿って車軸方向にスライド自在にフローティング支持したことをその特徴とする。

(作用)

本発明によれば、キャリバは固定で、ブレーキディスク側がスライドするため、キャリバ及びこれを支持するブラケットに過大な剛性が要求されず、これらの軽量化及び構造の単純化を図ることができる。

又、ガイドピンの埋込径を大きくして該ピンによってリング状のブレーキディスクの内周部を受けられるようにすれば、ブレーキディスクの外径を大きくしてこれのガタツキを解消することができるとともに、ブレーキディスクの軽量化をも図ること

回転自在に支承されている。即ち、後輪3のハブ5にはこれの中央に挿通するカラー6が設けられており、該カラー6の両端には短い中空状のエンドピース8、9が嵌着されており、これらエンドピース8、9の外周側に前記ベアリング4、4が組み込まれている。而して、上記カラー6、エンドピース8、9及びボールベアリング4、4はハブ5に一体に組み込まれており、一直線状に並ぶカラー6及びエンドピース8、9に前記後車軸2を差し込むことによって後輪3が前述のように後車軸2に回転自在に支承される。

ところで、一方のリヤアーム1-1と後輪3との間には、本発明に係るディスクブレーキ装置10とチェーンスプロケット11とがディスクブレーキ装置10を外側にして配されており、これらはリヤアーム1-1から内側へ延出するカラー12によって支持されている。即ち、カラー12は後車軸2のリヤアーム1-1側の端部外周に嵌合し、その一端はリヤアーム1-1側に固定されており、これには前記ディスクブレーキ装置10

とができる。

(実施例)

以下に本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係るディスクブレーキ装置を示す自動二輪車のリヤアーム後部の断面図(第2図のI-I線断面図)、第2図は同側面図、第3図は第1図のIII-III線断面図、第4図は第2図のIV-IV線拡大断面図である。

第1図及び第2図において1-1、1-2は車体の前後方向に互いに平行に延出する左右一対のリヤアームであり、これらリヤアーム1-1、1-2はその前端で一体に連結されており、その前端部は不図示のピボットシャフトにて車体フレーム(リヤアームブラケット)に枢着されており、中間部は不図示のリンク機構及びリヤクッションを介して車体側に懸架されている。

又、上記左右のリヤアーム1-1、1-2の後部には中空軸状の後車軸2が横架されており、該後車軸2には後輪3がベアリング4、4を介して

のブラケット13及びチェーンスプロケット11が支持されている。

上記チェーンスプロケット11はカラー12の外周に組み込まれた2列のベアリング15、15を介してカラー12に回転自在に支承されており、これの外端面の同一ピッチ円上には5本のガイドピン16…が突設されている。そして、このチェーンスプロケット11と前記後輪3のハブ5とはメカニカルクラッチ17を介して互いに連結されている。

上記メカニカルクラッチ17は、ハブ5の端面に複数本のボルト18…にて結着されたクラッチインナー19とチェーンスプロケット11の内端面に複数本のビス20…にて結着されたクラッチアウター21とで構成され、第3図に示すようにクラッチアウター21に突設された係合片21a、21aは五角形状の突起19aの各辺に係合している。尚、チェーンスプロケット11と不図示のミッションケース側に設けられる小径のチェーンスプロケットとの間には駆動チェーン

22が差されている。

一方、前記ディスクブレーキ装置10は所謂片ピストン型のものであり、前記ブラケット13の下部にボルト23、23(第2図参照)にて結着されたキャリバ24内の片側には単一のピストン25が車輻方向(第1図の左右方向)に横動自在に嵌装されている。尚、ピストン25はキャリバ24の外端面に開口するポート26から供給される圧油の圧力を受けて内方(第1図中、右方)へ移動し、ハブ5及びチェーン sprocket 11と共に回転するブレーキディスク27にパッド28を押圧し、該パッド28とキャリバ24内に固定されたパッド29とでブレーキディスク27を両側から挟み込むことによって後輪3の回転に制動を加える。又、前記ブラケット13は、その段部をリヤアーム1-1の下面に係合せしめることによって、その廻り止めが図られている。

ところで、前記ブレーキディスク27はリング状に成形され、その外径は前記チェーン sprocket 11のそれよりも小さく設定されている。そ

うして形成されており、チェーンブラス30の後端面に螺合するストップボルト32の先部が該凹溝12aに係合することによってカラー12の抜け止めがなされている。尚、ストップボルト32はロックナット33によってその位置がロックされている。

而して、後車軸2は第1図の右方からチェーンブラス31、ハブ5のエンドピース9、カラー6及びエンドピース8、カラー12内に順次差し込まれ、その先部2a(第1図中、左端)はチェーンブラス30内に固定、保持されたナット34に当接する。その後、該後車軸2をこれの他端(第1図中、右端)に形成された外径部2bを工具でつかんで回すと、その先部2aがナット34に螺合し、後車軸2はチェーンブラス30、31、カラー12及びハブ5を軸方向に隙間なく締め付け、後輪3を回転自在に支承した状態でその両端がリヤアーム1-1、1-2に固定される。

ところで、不図示のエンジンからの回転動力は駆動チェーン22を経てチェーン sprocket

して、このブレーキディスク27の内周部には5つの反円形の切欠き溝27a…(第2図参照)に係合する前記ガイドピン16…によって車輻方向(第1図の左右方向)に横動自在にフローティング支持されている。

ここで、前記後車軸2のリヤアーム1-1、1-2への結合構造を説明するに、リヤアーム1-1、1-2の後端外側面には、外方に向かって広がる断面横V字状の凹溝28、28が車体前後方向(第2図の左右方向)に長く形成されており、該凹溝28、28には車体前後方向に長い矩形の車軸挿通孔29、29が開口している。又、リヤアーム1-1、1-2の前記凹溝28、28には側面視矩形のチェーンブラス30、31が車体前後方向に移動可能に係合しており、一方のチェーンブラス30に形成された円孔30a(第4図参照)及びリヤアーム1-1側に形成された前記車軸挿通孔29には前記カラー12の一端が挿通支持されている。そして、このカラー12の一端外周部には凹溝12a(第4図参照)が全周に

11に入力され、該チェーン sprocket 11がカラー12上で自由回転せしめられるが、このチェーン sprocket 11の回転はメカニカルクラッチ17を介してハブ5に伝達されると同時に、ガイドピン16…を介してブレーキディスク27に伝達され、後輪3及びブレーキディスク27が一体的に回転駆動せしめられる。

そして、ライダーのブレーキ操作によってディスクブレーキ装置10が作動し、後輪3の回転に制動が加えられる。即ち、キャリバ24内にポート26から圧油が供給されると、ピストン25が内方(第1図中、右方)へ移動し、パッド28によってブレーキディスク27を同方向へ移動させてこれをパッド29に押圧するため、ブレーキディスク27は両パッド28、29によって両側から挟み込まれ、パッド28、29とブレーキディスク27との接触面に発生する摩擦抵抗力によって後輪3の回転に制動が加えられる。

以上のように、本実施例では片ピストン型のディスクブレーキ装置10においてキャリバ24を

リヤアーム1-1側に固定し、ブレーキディスク27をチェーン sprocket 11に突設されたガイドピン16…に沿ってスライド自在にフローティング支持したため、キャリバ24及びこれを支持するブラケット13には過大な剛性が要求されず、これら部品の軽量化及び構造の単純化を図ることができる。

又、ブレーキディスク27はリング状に成形され、その内周部をガイドピン16…によって受けられているため、ガイドピン16…のチェーン sprocket 11に対する埋込径(ピッチ円直径)及びブレーキディスク27の外径を大きくすれば、ブレーキディスク27のガタツキを解消することができるとともに、該ブレーキディスクの軽量化をも図ることができる。

尚、以上の実施例では、特に後輪用のディスクブレーキ装置について説明したが、本発明は前輪用ディスクブレーキ装置に対しても適用可能であることは勿論である。

(発明の効果)

以上の説明で明らかな如く本発明によれば、片側だけにピストンを有する片ピストン型のキャリバを備える自動二輪車のディスクブレーキ装置において、ブレーキディスクを、車軸に回転自在に支承された車輪のハブ又はこれと一体に回転する部材に突設されたガイドピンに沿って車軸方向にスライド自在にフローティング支持したため、当該ディスクブレーキ装置の軽量化及び構造の単純化を図ることができるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るディスクブレーキ装置を示す自動二輪車のリヤアーム後部の断面図(第2図のI-I線断面図)、第2図は同側面図、第3図は第1図のIII-III線断面図、第4図は第2図のIV-IV線拡大断面図である。

2…後車軸(車軸)、3…後輪(車輪)、5…ハブ、10…ディスクブレーキ装置、11…チェーン sprocket (ハブと一体に回転する部材)、16…ガイドピン、24…キャリバ、25…ピストン、27…ブレーキディスク。

